

ABSTRAK

**HUBUNGAN FAKTOR FISIK KIMIA LINGKUNGAN DENGAN
KEANEKARAGAMAN LAMUN (*seagrass*)
DI PERAIRAN PANTAI DESA SULI**

**Preilly. M. J. Tuapattinaya, Dosen Prodi Pendidikan Biologi UNPATI,
Ambon, 085243766957, email: frelly_tuapattinaya@yahoo.co.id**

Daerah yang ditetapkan sebagai lokasi pengambilan data adalah Perairan pantai Desa suli Kabupaten Maluku Tengah, pada zona intertidal (stasiun I) dan zona subtidal (stasiun II). Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode transek. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lamun yang ditemukan pada perairan pantai Desa Suli sebanyak 7 jenis. Indeks keanekaragaman jenis Lamun pada zona intertidal sebesar 1,45 dan zona subtidal sebesar 1,22. Kondisi faktor fisik kimia lingkungan (suhu berkisar antara 27-30 °C, salinitas berkisar antara 29-33‰, pH berkisar antara 7-8,4 dan tingkat kecerahan air laut 0,5-6 m). Hasil ANAREG linear berganda terdapat hubungan yang signifikan secara simultan antara faktor fisik kimia lingkungan (suhu, salinitas, pH dan tingkat kecerahan air laut) dengan keanekaragaman, lamun di perairan pantai Desa Suli. Faktor fisik kimia lingkungan perairan yang memberikan sumbangan efektif tertinggi terhadap keanekaragaman lamun adalah faktor kecerahan air laut.

Kata kunci: keanekaragaman lamun, fisik, kimia lingkungan

**RELATIONS FACTOR PHYSICAL CHEMISTRY ENVIRONMENT
WITH THE SEAGRASS BEDS (*SEAGRASS*)
IN COASTAL WATERS VILLAGE SULI**

The area defined as the location of the data capture is the coastal waters of Central Maluku district Suli Village, in the intertidal zone (station I) and subtidal zone (station II). Sampling is done by using the transek method. Results of the study indicate that *seagrass* found in Suli Village coastal waters as much as 7 types. Index of diversity of intertidal zone of *seagrass* at 1.45 and subtidal zones amounted to 1.22. Condition of physical chemistry environmental factors (temperature ranging between 27-30 °C, salinity ranges between 29-33‰, pH range between 7 - 8.4 and level brightness of the sea water 0.5-6 m). ANAREG multiple linear results found a significant relationship between simultaneous physical chemistry factor environment (temperature, salinity, pH and the degree of brightness of the sea water) with

diversity, *seagrass* in Suli village in coastal waters. Physical-chemical factors of the aquatic environment which gives the highest effective contribution to the diversity of *seagrass* was a factor in the brightness of the sea water.

Keywords: diversity, seagrass, physic-chemical, enviromental

Padang lamun adalah ekosistem pesisir yang ditumbuhi oleh lamun sebagai vegetasi yang dominan. Lamun (*Seagrass*) adalah kelompok tumbuhan berbunga (angiospermae) yang berbiji tertutup (Angiospermae), berkeping tunggal (monokotil) dan mempunyai akar rimpang, daun, bunga dan buah. Jadi sangat berbeda dengan rumput laut (Azkab 1999). Lamun mampu hidup secara permanen di bawah permukaan air laut (Sheppard et al, 1996). Komunitas lamun berada di antara batas terendah daerah pasang surut sampai pada kedalaman 8-15 meter dan 40 meter, sepanjang dapat dijangkau oleh cahaya matahari (Den Hartog, 1970 dalam Dahuri 2003). Padang lamun yang dijumpai di alam sering berasosiasi dengan flora dan fauna akuatik lainnya seperti: algae, moluska, ecinodermata, dan berbagai jenis ikan.

Persyaratan dasar habitat padang lamun adalah perairan dangkal, memiliki substrat yang lunak dan perairan yang cerah. Hampir semua tipe substart didiami

oleh lamun yaitu mulai dari lumpur sampai batu granitik. Namun pada daerah dimana terjadi bioturbasi yang tinggi akibat aktivitas organisme bentik seperti udang, moluska dan cacing, kepadatan populasi lamun dan spesies pioneer cenderung berkurang bila dibandingkan dengan padang lamun yang tumbuh di sediment karbonat yang berasal dari patahan terumbu karang. Syarat lainnya untuk pertumbuhan lamuan adalah adanya sirkulasi air yang membawa bahan nutrient dan substrat serta membawa pergi sisa-sisa metabolisme. Dibeberapa daerah, padang lamun tidak dapat berkembang dengan baik karena tidak terlindung pada saat air surut dan juga membutuhkan intensitas cahaya yang cukup tinggi, maka padang lamun tidak dapat tumbuh pada perairan yang dalam, kecuali perairan sangat jernih dan transparan (Ertfemeijer, 1993 dalam Dahuri 2003)

Padang lamun memiliki peranan ekologis yang sangat penting, yaitu sebagai tempat asuhan, tempat berlindung, tempat mencari makan, tempat tinggal

atau tempat migrasi berbagai jenis hewan. Komunitas lamun secara fisik di perairan laut dangkal membantu mengurangi tenaga gelombang dan arus, menyaring sedimen yang terlarut dalam air dan menstabilkan dasar sedimen (Kiswara dan Winardi, 1999). Lamun memiliki sistem perakaran yang kuat dan dapat mengikat sedimen sehingga dapat berfungsi sebagai penangkap sedimen dan unsur hara, pencegah erosi dan pelindung pantai. Lamun yang telah mati, serasahnya merupakan sumber nutrient bagi organisme bentik yang hidup disekitar substratnya. (Wood et al dalam Yauw 2001).

Hutomo (1997), mengemukakan bahwa walaupun beberapa kerja sama penelitian tentang lamun antara Indonesia dengan negara lain telah dilaksanakan, namun kajian tentang komunitas lamun di wilayah perairan pantai Indonesia tetap masih kurang memadai jika mengingat bahwa Indonesia memiliki padang lamun yang luasnya beribu-ribu meter persegi. Sebaran geografi lamun dalam skala makro telah diketahui namun masih banyak yang belum terinventarisasi termasuk kajian tentang keragaman lamun dan hubungannya dengan faktor fisik

kimia lingkungan. Salah satu perairan pantai di Maluku yang memiliki komunitas padang lamun adalah Desa Suli.

Desa Suli merupakan salah satu desa di kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah, yang terletak di pesisir pantai. Perairan pantai Desa Suli berhadapan dengan selat yang memisahkan antara Pulau Haruku dan Pulau Seram. Hal ini menyebabkan perairan pantai Desa Suli mendapat pengaruh langsung dari laut Seram yang masuk melalui selat tersebut, sehingga memungkinkannya mendapat pengaruh arus pasang surut yang cukup intensif. Walaupun demikian, dengan bentuk adaptasi morfologi lamun berupa bentuk perakarannya yang tertanam dan merambat pada substrat dasar perairan, dan didukung dengan tipe substrat dasar perairan yang didominasi oleh substrat pasir berlumpur dan karbonat, menyebabkan komunitas lamun dapat tumbuh dengan baik pada perairan tersebut. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan faktor fisik kimia lingkungan dengan keanekaragaman lamun (*Seagrass*) di perairan pantai desa Suli”.

METODE PENELITIAN

1. Tempat dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian pada perairan pantai Desa Suli. Pencuplikan data dilakukan pada zona intertidal (stasiun I) dan zona subtidal (stasiun II) seluas 20.000 m² dari keseluruhan luasan padang lamun di perairan pantai Desa Suli ±600.000 m². Penelitian telah dilakukan pada bulan Januari - Pebruari 2014. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif untuk mengungkapkan informasi tentang hubungan faktor fisik kimia lingkungan dengan keanekaragaman lamun (*Seagrass*) di perairan pantai Desa Suli

2. Teknik Pencuplikan Data

Pencuplikan data lamun dilakukan dengan metode *transek linier kuadrat* dengan menggunakan petak cuplikan berukuran 1 x 1 m². Garis transek dibuat pada setiap stasiun pengamatan dengan panjang 50 m. Garis transek diletakan secara vertikal dari

garis pantai menuju laut, dimana jarak antar transek adalah 20 m. Jumlah garis transek yang digunakan pada penelitian ini adalah 10 transek pada masing-masing stasiun. Petak cuplikan dibuat dengan ukuran 1x1 m² dan diletakan sejajar dengan garis transek. Jumlah petak cuplikan pada setiap transek sebanyak 5 buah dengan jarak antar petak cuplikan adalah 10 m. Dengan demikian jumlah petak cuplikan pada masing-masing stasiun sebanyak 50 buah. Data yang dicuplik adalah data biotis (jenis-jenis lamun dan indeks keanekaragaman lamun)

3. Analisis Data

Untuk mengetahui indeks keanekaragaman lamun maka data biotis yang diperoleh kemudian dianalisis untuk menentukan: indeks keanekaragaman jenis lamun di perairan pantai Desa Suli dengan rumus *Shannon – Wiener* sebagai berikut.

$$H' = -\sum P_i \ln P_i \quad \text{dimana } P_i = \frac{n_i}{N}$$

(Sumber: Ludwig and Reynolds, 1988)

Keterangan:

H' : Indeks keanekaragaman Shannon
 n_i : Jumlah individu semua jenis ke-i
 N : Jumlah total semua jenis dalam komunitas
 P_i : Kelimpahan relatif
 \sum : Jumlah spesies individu

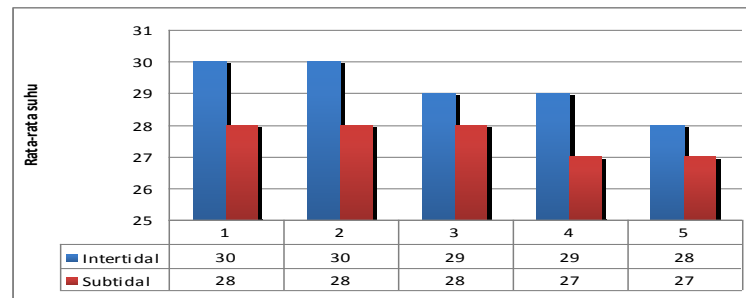
Untuk menentukan hubungan antara faktor fisik-kimia lingkungan (suhu, salinitas dan pH air laut) dengan

keanekaragaman lamun pada perairan pantai Desa Suli maka data dianalisis dengan jenis **analisis regresi**, memiliki syarat pengujian, yaitu jenis datanya rasio atau interval, data berdistribusi normal, dan varians antar sampel homogen (Sugiyono, 1999).

HASIL PENELITIAN

1. Suhu

Hasil pengukuran terhadap suhu air laut pada perairan pantai Desa Suli menunjukkan bahwa suhu air laut pada zona intertidal berkisar antara 28 – 30°C sedangkan pada zona subtidal berkisar antara 27 - 28°C. Perbandingan rata-rata pengukuran suhu pada zona intertidal dan zona subtidal dapat dilihat pada Gambar 1.

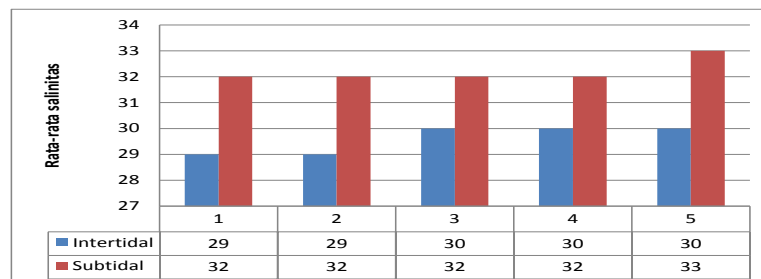


Gambar 1. Profil Suhu Air Laut di Perairan Pantai Desa Suli

2. Salinitas

Hasil pengukuran salinitas air laut pada zona intertidal menunjukkan kisaran antara 29 - 30‰ sedangkan pada zona subtidal berkisar antara 32- 33‰.

Perbandingan rata-rata pengukuran salinitas air laut pada zona intertidal dan zona subtidal di perairan pantai Desa Suli dapat dilihat pada Gambar 2.

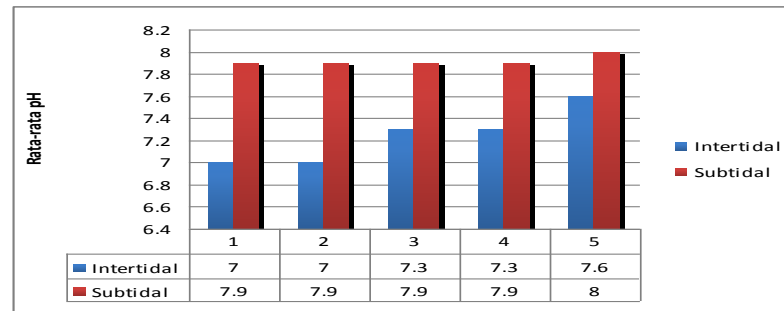


Gambar 2 Profil Salinitas Air Laut di Perairan Pantai Desa Suli

3. pH

Parameter kualitas perairan lainnya yang diukur dalam penelitian ini adalah pH yang diukur pada setiap plot pengamatan diletakan sepanjang garis

transek. Hasil pengukuran pH air laut pada zona intertidal berkisar antara 7 - 7,6 sedangkan pada zona subtidal berkisar antara 7,9-8.

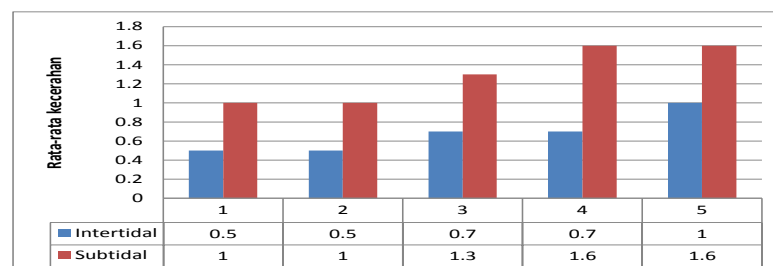


Gambar 3 Profil pH Air Laut di Perairan Pantai Desa Suli

4. Tingkat Kecerahan.

Parameter kualitas perairan lainnya yang juga digunakan dalam penelitian ini adalah tingkat kecerahan. Tingkat kecerahan diukur dengan mengetahui tingkat kedalaman air laut yang dapat dijangkau oleh cahaya matahari. Hasil pengukuran tingkat

kecerahan pada zona intertidal menunjukkan bahwa tingkat kecerahan air laut berkisar antara 0,5 - 1 m sedangkan pada zona subtidal berkisar antara 1 - 1,6 m. Perbandingan tingkat kecerahan air laut pada zona intertidal dan zona subtidal pada perairan pantai Desa Suli dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Profil Tingkat Kecerahan Air Laut di Perairan pantai Desa Suli

5. Indeks Keanekaragaman (*diversity index*) Lamun di Perairan Pantai Desa suli.

Hasil identifikasi menunjukkan bahwa terdapat 7 jenis lamun di perairan pantai Desa Suli. Jenis-jenis lamun yang ditemukan di perairan pantai Desa Suli tergolong dalam 6 genus yaitu *Cymodocea*, *Halodule*, *Syringodium*, *Enhalus*, *Thalasia* dan *Halophila*. Jika diurutkan pada tingkatan famili maka

ketujuh jenis lamun yang ditemukan dapat digolongkan pada 2 famili yaitu *Potamogetonaceae* dan *Hydrocharitaceae*. 7 jenis yaitu: *Cymodocea serrulata*, *Cymodocea rotundata*, *Enhalus acoroides*, *Halodule uninervis*, *Halophila ovalis*, *Thalasia hemprichii*, dan *Syringodium isoetifolium*. Urut-urutan taksonomi jenis lamun yang ditemukan di perairan pantai Desa Suli disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis-jenis Lamun pada Zona Intertidal dan subtidal

King dom	Divisi	Kelas	Subkelas	Famili	Genus	Spesies
Plantae	Anthophyta	Angiospermae	Monocotyledonae	Potamogetonaceae	Cymodocea	<i>C. rotundata</i>
						<i>C. serrulata</i>
					Halodule	<i>H. uninervis</i>
					Syringodium	<i>S. isoetifolium</i>
			Hydrocharitaceae	Hydrocharitaceae	Enhalus	<i>E. acoroides</i>
					Thalasia	<i>T. hemprichii</i>
					Halophila	<i>H. ovalis</i>

Data perhitungan keanekaragaman lamun pada lokasi pengamatan di perairan pantai desa Suli dapat dilihat pada pada Tabel 2

Tabel 2. Indeks Keanekaragaman Lamun di Perairan Pantai Desa Suli

Stasiun	Indeks Keanekaragaman
I (Zona intertidal)	1,45
II (Zona subtidal)	1,22
Perairan Pantai Desa Suli	1,53

Hasil perhitungan menunjukan bahwa zona intertidal memiliki nilai indeks keragaman sebesar 1,45 dan zona subtidal memiliki nilai indeks keragaman relatif lebih rendah sebesar 1,22.

6. Hubungan Antara Faktor Fisika Kimia (Suhu, Salinitas, dan pH air laut) Lingkungan dengan Keanekaragaman Lamun (*Seagrass*) di Perairan Pantai Desa Suli.

Berdasarkan hasil uji asumsi memperlihatkan bahwa ada hubungan

yang linear antara setiap variabel bebas dengan variabel terikat sehingga memenuhi asumsi penggunaan analisis regresi berganda. Hasil uji regresi berganda selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisa Regresi Linier Berganda

Model	R	R Square	Adjusted R Square	R Square Change	F Change	Sig. F Change
1	.766(a)	.587	.570	.587	33.742	.000

Predictors: (Constant), Kecerahan air laut, pH air laut, Suhu air laut, Salinitas air laut

Hasil analisis regresi linier berganda yang terungkap pada Tabel 3 menunjukkan bahwa koefisien korelasi secara simultan variabel suhu air laut, salinitas air laut, pH air laut dan kecerahan air laut adalah sebesar $R = 0,770$ dengan tingkat signifikansi koefisien regresi sebesar 0,00. Hal ini menggambarkan bahwa terdapat hubungan simultan yang signifikan antara setiap variabel bebas dengan variabel terikat. Hasil ini memberikan gambaran bahwa model persamaan regresi dapat digunakan untuk memprediksi keanekaragaman lamun.

Besarnya pengaruh variabel-variabel bebas secara simultan terhadap variabel terikat dapat dijelaskan dari besarnya koefisien determinasi (*R Square*) sebagaimana yang tertera pada Tabel 3 yaitu sebesar 0.587 atau 58,7%. Dengan demikian, dapat dijelaskan pula bahwa 58,7% variasi pada keanekaragaman lamun dapat dijelaskan oleh model, sedangkan sisanya 41,3% merupakan pengaruh dari faktor-faktor lainnya yang tidak diikutsertakan dalam penelitian ini. Pengujian tingkat signifikansi koefisien regresi setiap variabel bebas dilakukan dengan menggunakan uji T. Ringkasan hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Ringkasan Koefisien Regresi setiap Variabel Bebas

Model		Unstandardized Coefficients	Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Beta		
1	(Constant)	-8.064		-3.286	.001
	Suhu air laut	.155	.344	2.512	.014
	Salinitas air laut	-.213	-.745	-2.884	.005
	pH air laut	1.596	1.531	5.824	.000
	Kecerahan air laut	-1.196	-1.058	-5.537	.000

Berdasarkan hasil uji regresi yang tertera pada Tabel 4, diketahui bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara variabel suhu, salinitas, pH, dan kecerahan dengan keanekaragaman lamun di perairan pantai Desa suli. Selanjutnya koefisien regresi setiap variabel bebas dimasukkan ke dalam persamaan regresi berganda $Y = aX_1 + aX_2 + aX_3 + aX_4 + K$, dimana a = koefisien regresi variabel bebas dan k = konstanta. Dengan demikian diperoleh persamaan regresi $Y = 0,155X_1 - 0,213X_2 + 1,596X_3 - 1,196X_4 - 8,064$. Persamaan regresi ini dapat diartikan bahwa setiap perubahan 1 satuan pada variabel suhu air laut maka diikuti dengan meningkatnya keanekaragaman lamun sebesar 0,155. Demikian pula dengan variabel salinitas air laut, jika terjadi penambahan 1 satuan salinitas air laut akan diikuti dengan menurunnya keanekaragaman lamun sebesar 0,213. Selanjutnya, jika ada penambahan 1 satuan pada variabel X_3 (pH) air laut maka akan diikuti dengan meningkatkan keanekaragaman lamun sebesar 1,596 dan jika ada peningkatan 1 satuan pada variabel X_4 juga akan diikuti dengan menurunnya keanekaragaman lamun sebesar 1,196.

7. Sumbangan Relatif dan Sumbangan Efektif Masing-masing Faktor Fisik Kimia Lingkungan terhadap Keanekaragaman Lamun di Perairan Pantai Desa Suli.

Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui sumbangan relatif dan efektif dari setiap faktor fisik kimia terhadap keanekaragaman lamun di perairan pantai desa Suli. Data ringkasan hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Ringkasan Hasil Analisis Sumbangan Relatif dan Efektif Faktor Fisik Kimia

No.	Sumbangan	Variabel Bebas				Total
		Suhu (%)	Salinitas (%)	pH (%)	Kecerahan (%)	
1.	Relatif	27,91	22,27	16,08	33,73	100
2.	Efektif	16,38	13,08	9,44	19,80	58,7

Tabel 5 menunjukkan bahwa sumbangan relatif variabel suhu terhadap keanekaragaman lamun adalah sebesar 27,91%, variabel salinitas sebesar 22,27%, variabel pH sebesar 16,08% dan variabel kecerahan 33,73%. Hasil ini memberikan gambaran bahwa kecerahan merupakan faktor fisik kimia lingkungan yang memberikan sumbangan relatif terbesar terhadap keanekaragaman lamun. Sedangkan sumbangan efektif terbesar terhadap keanekaragaman lamun di perairan pantai desa Suli adalah faktor kecerahan air laut dengan nilai sebesar 19,80%, kemudian diikuti dengan variabel suhu sebesar 16,38%, variabel salinitas sebesar 13,08%, sedangkan pH merupakan faktor fisik kimia lingkungan yang memberikan sumbangan efektif yang paling rendah yaitu 9,44%. Jika keseluruhan sumbangan efektif setiap variabel bebas dijumlahkan, maka akan didapatkan hasil yang sejalan dengan penerapan SPSS yaitu bahwa model regresi yang digunakan dapat menjelaskan 58,7% dari perubahan keanekaragaman lamun di perairan pantai Desa Suli.

PEMBAHASAN

1. Faktor Suhu.

Nybaken 1993 mengatakan bahwa kisaran suhu optimal bagi jenis lamun untuk pertumbuhan adalah 28 - 30 °C, sedangkan untuk fotosintesis lamun membutuhkan suhu optimum antara 25 – 35 °C dan pada saat cahaya penuh. Berdasarkan pernyataan ini, maka hasil penelitian yang menunjukan bahwa suhu perairan di semua lokasi pengamatan yang berkisar antara 27-30 °C masih dalam kisaran suhu optimal untuk pertumbuhan lamun. Hal ini berarti bahwa suhu perairan pantai Desa Suli cocok bagi pertumbuhan dan penyebaran lamun. Kinne dalam Amran (2007) bahwa suhu perairan menentukan kehadiran jenis organisme perairan, mempengaruhi aktivitas pertumbuhan atau bahkan dapat menghambat pertumbuhan yang optimal, setiap jenis mempunyai batas toleransi yang berbeda-beda terhadap suhu terendah dan tertinggi. Hasil penelitian yang menunjukkan bahwa terdapat 7 jenis lamun di perairan pantai Desa Suli menggambarkan bahwa jenis-jenis lamun yang ditemukan memiliki kisaran toleransi yang sama dengan kondisi lingkungan pada perairan pantai Desa suli.

2. Fakor Salinitas

Hasil analisis regresi berganda yang menunjukkan bahwa koefisien regresi variabel salinitas air laut sebesar - 0,213 dengan tingkat signifikansi sebesar 0,005. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa perubahan tingkat keanekaragaman lamun dapat diprediksi dengan variabel salinitas air laut. Kinne (1963) bahwa efek perubahan salinitas dapat mempengaruhi derajat kelangsungan hidup dan pertumbuhan organisme yang berada pada suatu tempat dimana organisme tersebut menetap. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin menjauhi garis pantai, salinitas air laut akan semakin meningkat, dimana peningkatan salinitas laut juga diikuti dengan menurunnya keanekaragaman lamun. salinitas di laut dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti pola sirkulasi air, penguapan, curah hujan dan aliran air sungai. Salinitas bersifat lebih stabil di lautan terbuka, walaupun di beberapa tempat, salinitas menunjukan adanya fluktuasi perubahan. Perairan pantai Desa Suli merupakan tipe pantai tertutup yang berhadapan langsung dengan Laut Banda sehingga sering mendapat pengaruh faktor-faktor lingkungan.

Pengukuran salinitas air laut pada perairan pantai Desa Suli menunjukkan bahwa salinitas air laut berkisar antara 29 - 30‰ pada zona intertidal. Salinitas yang rendah pada zona intertidal disebabkan oleh adanya pengaruh aliran masa air dari sungai yang ada di sekitar lokasi tersebut. sedangkan pada zona subtidal, salinitas air laut berkisar antara 32 - 33‰. Jika dibandingkan dengan tingkat keanekaragaman lamun pada kedua zona, keanekaragaman lamun yang lebih tinggi terdapat pada zona intertidal dibandingkan dengan zona subtidal yang relatif lebih rendah. Gambaran ini memperlihatkan bahwa pada daerah yang salinitas air lautnya lebih rendah, keanekaragaman lamun lebih tinggi sedangkan pada daerah yang salinitas air laut yang lebih tinggi, tingkat keanekaragaman lamun lebih rendah.

Fenomena ini sesuai dengan pendapat Dahuri (1996) yang menyatakan bahwa jenis-jenis lamun memiliki toleransi yang berbeda-beda, namun sebagian besar memiliki kisaran yang lebar yaitu 10 - 4‰. Hilman *et al* dalam Zulkifli (2003) mengatakan bahwa pertumbuhan lamun membutuhkan salinitas optimum berkisar 24 - 30‰ sedangkan untuk fase

pembungaan kisaran salinitas yang baik adalah antara 28 – 32 ‰ (Marmelstein *et al* dalam Zulkifli 2003). Berdasarkan pernyataan ini, maka hasil penelitian yang menunjukkan bahwa salinitas perairan di lokasi pengamatan yang berkisar antara 27 - 30‰ masih dalam kisaran salinitas yang optimal untuk pertumbuhan lamun. Hal ini berarti salinitas perairan pantai Desa Suli cocok bagi pertumbuhan dan penyebaran lamun.

3. Faktor pH

Hasil analisis regresi berganda menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pH dan keanekaragaman lamun di perairan pantai Desa Suli, dan dapat digunakan untuk memprediksi perubahan pada variabel keanekaragaman lamun. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa semakin menjauhi garis pantai pH air laut akan semakin meningkat dan peningkatan pH air laut diikuti dengan menurunnya tingkat keanekaragaman lamun. Menurut Philips dan Menez dalam Zulkifli (2003) nilai derajat keasaman (pH) optimum untuk pertumbuhan lamun adalah berkisar 7,3 - 9,0. Berdasarkan pernyataan ini, maka hasil penelitian yang menunjukkan bahwa pH perairan di semua lokasi pengamatan

pada perairan pantai Desa Suli yang berkisar antara 7 - 8 masih dalam kisaran pH optimal untuk pertumbuhan lamun.

Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa koefisien regresi pH air laut adalah signifikan dan dapat digunakan untuk memprediksi perubahan tingkat pemerataan lamun di perairan pantai Desa Suli. Derajat keasamaan atau pH merupakan parameter kimia yang menunjukkan konsentrasi ion hidrogen pada perairan. Konsentrasi ion hidrogen tersebut dapat mempengaruhi reaksi kimia yang terjadi di lingkungan perairan. Menurut Philips dan Menez (1988) kisaran normal pH air laut adalah 7,8-8,2. Dijelaskan lebih lanjut bahwa derajat keasaman (pH) perairan sangat dipengaruhi oleh dekomposisi tanah dan dasar perairan serta keadaan lingkungan sekitarnya. Selain hubungannya dengan pemerataan, analisis juga dilakukan untuk melihat hubungan pH dengan indeks kekayaan lamun. Hasil analisis memperlihatkan menunjukkan bahwa koefisien regresi variabel pH adalah signifikan dan dapat digunakan untuk memprediksi kekayaan lamun. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pH merupakan faktor pembatas bagi

penyebaran lamun pada perairan pantai Desa Suli.

4. Tingkat Kecerahan

Hasil analisis regresi berganda juga menunjukkan bahwa signifikansi koefisien regresi variabel tingkat kecerahan adalah bermakna pada taraf signifikansi 0,05 sehingga dapat digunakan untuk memprediksi perubahan tingkat keanekaragaman lamun di perairan pantai Desa Suli. Supriharyono (2007) menyatakan bahwa penetrasi cahaya matahari atau kecerahan adalah penting bagi tumbuhan lamun. Lebih lanjut dijelaskan bahwa tumbuhan lamun biasanya tumbuh di laut yang sangat dangkal karena membutuhkan cahaya yang sangat banyak untuk mempertahankan populasinya. Randal dalam Supriharyono (2007) mengemukakan bahwa *Thalassia testudinum* dapat tumbuh hingga mencapai kedalaman 13 m, sedangkan *Cymodocea monatorium* dapat tumbuh hingga kedalaman 22 m tetapi pada umumnya kedalaman maksimum bagi pertumbuhan lamun adalah 10 m (Dawes, 1981).

Perbedaan kemampuan lamun untuk tumbuh pada kedalaman yang berbeda disebabkan oleh saturasi cahaya

setiap individu lamun. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat kecerahan air laut pada plot-plot di kedalaman yang lebih dangkal akan lebih rendah jika dibandingkan dengan plot-plot yang diletakan pada kedalaman air laut yang lebih tinggi. Hal ini disebabkan karena adanya kekeruhan yang diakibatkan oleh suspensi sedimen dapat menghambat penetrasi cahaya. Dijelaskan oleh Hilman *et.al* dalam Zulikifly (2003) bahwa untuk perairan dangkal, lamun terhambat pada level 150-250 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{det}$, dan yang hidup di perairan dalam terhambat pada level kurang dari $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{det}$.

Hal ini menggambarkan status dari perairan ini masih cukup baik, artinya ada tekanan ekologis dari aktivitas masyarakat pesisir di sekitar padang lamun namun volumenya rendah dan belum terlalu berbahaya bagi kelangsungan ekosistem padang lamun di perairan pantai Desa Suli. Meskipun demikian aktivitas masyarakat untuk mengeksploitasi sumberdaya di padang lamun harus dibatasi karena secara perlahan-lahan akan mengancam kelestarian padang lamun dan sumberdaya yang ada di dalamnya.

KESIMPULAN

1. Tingkat keanekaragaman lamun di perairan pantai Desa Suli tergolong sedang. Pada zona intertidal indeks keanekaragaman sebesar 1,45 sedangkan pada zona subtidal indeks keanekaragamannya lebih rendah sebesar 1,22. Kondisi faktor fisik kimia lingkungan (suhu berkisar antara 27 - 30°C, salinitas berkisar antara 29 - 33‰, pH berkisar antara 7 - 8,4 dan tingkat kecerahan air laut 0,5 - 6 m) di perairan pantai Desa Suli cukup mendukung pertumbuhan dan penyebaran lamun serta biota yang ada di dalamnya.
2. Berdasarkan hasil ANAREG linear berganda terdapat hubungan yang signifikan secara simultan antara faktor fisik kimia lingkungan (suhu, salinitas, pH dan tingkat kecerahan air laut) dengan keanekaragaman lamun di perairan pantai Desa Suli. Faktor fisik kimia lingkungan perairan yang memberikan sumbangan efektif tertinggi terhadap keanekaragaman lamun adalah faktor kecerahan air laut.

DAFTAR PUSTAKA

- Krebs, C.J. 1989. *Ecology of experimental analysis of distribution and abundance. Second Edition*. Harper and Row Publisher. New York
- Dahuri, R. 2003. *Keanekaragaman Hayati Laut Aset Pembangunan Berkelanjutan*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Heddy, S. 1994. *Prinsip-prinsip Dasar Ekologi*. Penebar Swadaya. Jakarta:
- Hutomo, M. 1985, *Peranan lamun di Lingkungan Laut Dangkal*, Oseana Vol.XII.
- Indriyanto. 2006. *Ekologi Hutan*. Bumi Aksara. Jakarta
- Kartawinata, K. 1992. *Konservasi sumberdaya Tanah dan Air*. Kalam Mulia. Jakarta:
- Nybakken, J. W. 1992. *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis*. Gramedia. Jakarta
- Odum, E.P. 1996. *Dasar-dasar Ekologi*. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta:
- Phillips, R.C. & Menez, 1988. *Seagrass*. Institutions Press. Washington D.C
- Mith Sonian.
- Sheppard, C., A. Price. & C. Roberts 1996. *Marine ecology of the Arabian Region. Patterns and processes in extreme tropical environment*. Academic Press, Harcourt Brace Johanovich, Publisher. London
- Short, F. & P. Pergent-Mantini. 2001. *Global Seagrass Distribution In Global Seagrass Research Methods, edited by F.T. Short and R. G. Elsevier Science B. V.*